



Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”

VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIA

CURSO:

ELECTRICIDAD APLICADA A LA INGENIERÍA

I. DATOS GENERALES

LÍNEA DE CARRERA	INGENIERÍA DE PROCESOS METALÚRGICOS Y DE MATERIALES
SEMESTRE ACADÉMICO	2026 – II
CURSO	ELECTRICIDAD APLICADA A LA INGENIERÍA
CÓDIGO DEL CURSO	203
NÚMERO DE CRÉDITOS	03
HORAS SEMANALES	Hrs. totales: 04, Teoría: 02, Práctica: 02
PLAN DE ESTUDIOS	05
CICLO ACADÉMICO	III
SECCIÓN	A
PRE REQUISITO	FÍSICA II (COD. 153)
APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	M(o) Ing. JOSÉ ALONSO TOLEDO SOSA
CORREO INSTITUCIONAL	jtoledos@unjfsc.edu.pe
CELULAR	980882516

I. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante diseña circuitos eléctricos simples y soluciona problemas referentes a los mismos, haciendo uso de las leyes de la electrostática, para aplicarlo en circuitos serie y paralelo, así como también a problemas de interacciones eléctrica y magnética.

II. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante la necesidad de adiestrar al estudiante sobre los principios de la electricidad, reconoce las propiedades de la carga eléctrica, su interacción con otras cargas y las leyes que rigen la electrostática, sus implicaciones en torno a la carga distribuida en un sistema estático, demuestra y cuantifica la fuerza de interacción electrostática y el campo eléctrico, tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.	ELECTROSTÁTICA, PRINCIPIOS FUNDAMENTALES	1-4
UNIDAD II	Teniendo en cuenta los principios básicos de la electrostática Analiza el potencial eléctrico creado por una carga o por una serie de cargas, determina la energía potencial eléctrica y analiza los sistemas teniendo en cuenta los fenómenos físicos estudiados con anterioridad, reconociendo las propiedades de los capacitores o condensadores y el uso de materiales tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.	POTENCIAL ELÉCTRICO Y CAPACITORES	5-8
UNIDAD III	Con la finalidad que el estudiante despierte el interés en la investigación, emplea los conocimientos de carga eléctrica para fundamentar la intensidad de corriente y la resistencia eléctrica, así como sus relaciones, utilizando las leyes que gobiernan la electrodinámica, construye y analiza los arreglos en serie, paralelo y circuitos irreductibles tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.	ELECTRODINÁMICA	9-12

UNIDAD IV	A fin de comprender la naturaleza de las propiedades magnéticas de las sustancias, analiza la interacción de campos magnéticos y cuantifica el campo magnético inducido por el paso de la corriente en conductores eléctricos, verifica y utiliza las leyes del electromagnetismo en determinación de fuerza magnética y la corriente inducida, utilizando las leyes del electromagnetismo tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.	MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO	13-16
------------------	---	---------------------------------------	-------

III. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Describe las herramientas para representar las aplicaciones de la física tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
2	Grafica las interacciones electrostáticas y construye algoritmos de resolución de problemas teniendo en cuenta las leyes de la electrostática.
3	Realiza cuadros comparativos de dependencia de la intensidad de campo eléctrico con la posición de las partículas con carga tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
4	Observa la aplicación de la ley de Gauss para la resolución de problemas tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
5	Describe las herramientas para representar las aplicaciones del potencial eléctrico tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
6	Grafica las partículas o la distribución de carga para comprensión de la influencia del potencial eléctrico con respecto a la posición tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
7	Realiza la reducción de arreglos en serie y paralelo de forma gráfica tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
8	Observa las formas de solucionar problemas de circuitos irreductibles tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.

9	Describe las herramientas para representar las aplicaciones del flujo de la carga eléctrica tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
10	Grafica la dependencia de la resistencia eléctrica con la temperatura y su aplicación en sistemas de ingeniería tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
11	Realiza simplificaciones de circuitos complejos, determinando resistencias equivalentes tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
12	Analiza las diversas leyes y teoremas aplicados a los circuitos eléctricos tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
13	Describe el fenómeno magnético y su relación con el paso de la corriente eléctrica tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
14	Analizar sistemas electromagnéticos estáticos o variables con el tiempo y determinar parámetros y magnitudes útiles tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
15	Diferencia entre la fuerza magnética producida por una carga eléctrica y la fuerza que ocurre en conductores eléctricos tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
16	Analiza la fuerza electromotriz inducida utilizando la ley de Faraday tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA I: INTRODUCCION A LA ELECTROSTÁTICA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante la necesidad de adiestrar al estudiante sobre los principios de la electricidad, reconoce las propiedades de la carga eléctrica, su interacción con otras cargas y las leyes que rigen la electrostática, sus implicaciones en torno a la carga distribuida en un sistema estático, demuestra y cuantifica la fuerza de interacción electrostática y el campo eléctrico, tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas					
	SEM.	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	1. Antecedentes históricos de la Electrostática 2. Concepto de carga eléctrica. 3. Principio de cuantización de la carga eléctrica. 4. Uso de Vectores en la ley física	- Reconocer los contenidos del sílabo - Desarrollar la Evaluación Diagnóstica	- Valorar la importancia de los conceptos aprendidos. - Mostrar disposición cooperativa para la investigación elaborando mapas conceptuales.	- Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet - Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat saberes previos de física general. - Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales	Describe las herramientas para representar las aplicaciones de la física tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
	2	1. Principio de la conservación de la carga eléctrica y transferencia de carga eléctrica. 2. Leyes de la electrostática. Ley cualitativa y ley cuantitativa. 3. Ley de Coulomb expresada vectorialmente.	- Representar el fenómeno de transferencia de carga eléctrica. - Reconocer la conservación de la carga eléctrica.	- Comunicar asertivamente sus conocimientos sobre los fenómenos que producen electrización, - Valora la importancia y aplicación de la ley de la conservación.		Grafica las interacciones electrostáticas y construye algoritmos de resolución de problemas teniendo en cuenta las leyes de la electrostática.
	3	1. Principio de Superposición. 2. Aplicaciones a distribuciones de cargas puntuales Concepto de Campo Eléctrico Estacionario. 3. Campos de Cargas Puntuales y Campos de distribuciones continuas	- Diferenciar las leyes de la electrostática y su aplicación. - Interpreta correctamente el concepto de campo eléctrico y las formas de medición.	- Comparte experiencias sobre aplicaciones de las leyes de la electrostática. - Debatir sobre el concepto y aplicación de campo eléctrico.		Realiza cuadros comparativos de dependencia de la intensidad de campo eléctrico con la posición de las partículas con carga tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
	4	1. Ley de Gauss. Vector área. 2. Aplicaciones de la Ley de Gauss para hallar Campos Eléctricos 3. Relación Ley de Gauss y Ley de Coulomb	- Aplicar correctamente la ley de Gauss para la determinación de la intensidad de campo eléctrico. - Representar correctamente el campo eléctrico a través de las superficies.	- Propiciar el interés del estudiante sobre las aplicaciones de la ley de Gauss. - Colaborar con sus compañeros compartiendo ideas para la solución de problemas de aplicación.		Observa la aplicación de la ley de Gauss para la resolución de problemas tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
- Estudios de Casos - Cuestionarios		- Trabajos individuales y/o grupales - Soluciones a Ejercicios propuestos		Comportamiento en clase virtual y chat		

UNIDAD DIDÁCTICA II : POTENCIAL ETECTRICO Y CAPACITORES	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Teniendo en cuenta los principios básicos de la electrostática Analiza el potencial eléctrico creado por una carga o por una serie de cargas, determina la energía potencial eléctrica y analiza los sistemas teniendo en cuenta los fenómenos físicos estudiados c on anterioridad, reconociendo las propiedades de los capacitores o condensadores y el uso de materiales tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.					
	SEM.	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	1. Definición de potencial eléctrico. 2. Potencial Eléctrico de Distribuciones de cargas puntuales y cargas continuas. Diferencia de potencial entre placas paralelas	- Reconocer el potencial eléctrico y su variación con la posición. - Desarrolla la Evaluación Diagnóstica	- Valorar la importancia de los conceptos aprendidos. - Mostrar disposición cooperativa para la investigación sobre el potencial eléctrico y sus aplicaciones.	- Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet - Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat potencial eléctrico y aplicaciones. - Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales	Describe las herramientas para representar las aplicaciones del potencial eléctrico tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
	6	1. Energía potencial eléctrica. 2. Relaciones energéticas en un campo eléctrico. 3. Materiales dieléctricos	- Representar el potencial eléctrico y su relación con la energía potencial eléctrica. - Reconocer los materiales dieléctricos o aislantes.	- Propiciar el interés del estudiante sobre las relaciones energéticas del campo eléctrico. - Debatir sobre los diferentes materiales aislantes.		Grafica las partículas o la distribución de carga para comprensión de la influencia del potencial eléctrico con respecto a la posición tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
	7	1. Condensadores y dieléctricos. 2. Arreglos en serie y paralelo. 3. Uso de materiales dieléctricos.	- Diferenciar los capacitores y materiales dieléctricos. - Interpretar correctamente los arreglos en serie y paralelo y las formas de reducción de circuitos.	- Colaborar con sus compañeros intercambiando ideas en la construcción de mapas conceptuales referentes al tema. - Debatir sobre arreglos de capacitores.		Realiza la reducción de arreglos en serie y paralelo de forma gráfica tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
	8	1. Asociaciones irreductibles. 2. Puente de Wheatstone.	Aplicar correctamente las leyes estudiadas en la resolución de problemas.	Propiciar el diálogo sobre formas de resolver situaciones problemáticas referentes al tema.		Observa las formas de solucionar problemas de circuitos irreductibles tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	- Estudios de Casos - Cuestionarios		- Trabajos individuales y/o grupales - Soluciones a Ejercicios propuestos		Comportamiento en clase virtual y chat	

UNIDAD DIDÁCTICA III : ELECTRODINAMICA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Con la finalidad que el estudiante despierte el interés en la investigación, emplea los conocimientos de carga eléctrica para fundamentar la intensidad de corriente y la resistencia eléctrica, así como sus relaciones, utilizando las leyes que gobiernan la electrodinámica, construye y analiza los arreglos en serie, paralelo y circuitos irreductibles tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.					
SEM.	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	1. Corriente eléctrica. Intensidad. 2. Carga eléctrica en sistemas de intensidad variable.	- Reconoce el paso de la corriente eléctrica a través de conductores. - Explica el concepto de carga eléctrica.	- Propiciar el interés del estudiante sobre el flujo de la corriente eléctrica. - Debatir sobre el concepto de carga eléctrica.	- Expositiva (Docente/Alumno) - Uso del Google Meet - Lluvia de ideas (Saberes previos) - Foros y Chat corriente eléctrica. - Lecturas y Audio visuales - Uso de repositorios digitales	Describe las herramientas para representar las aplicaciones del flujo de la carga eléctrica tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
10	1. Resistencia eléctrica. Factores que afectan la resistencia eléctrica. Trabajo eléctrico. Efecto Joule. Potencia eléctrica. Ley de Ohm. 2. Instrumentos de medida eléctrica.	- Reconoce y analiza diversos tipos y valores de resistencia. - Describe un circuito básico.	- Aclarar dudas sobre los fenómenos producidos debido a la resistencia eléctrica. - Compartir experiencias sobre circuitos eléctricos.		Grafica la dependencia de la resistencia eléctrica con la temperatura y su aplicación en sistemas de ingeniería tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
11	1. Asociación de circuitos: serie y paralelo. 2. Circuitos en serie-paralelo. 3. Asociaciones combinadas.	- Realiza mediciones de circuitos básicos. - Reconoce los riesgos eléctricos y practica procedimientos de seguridad.	- Colaborar con sus compañeros en resolución de problemas propuestos por el docente, - Compartir sus conclusiones sobre asociaciones complejas de circuitos y medidas de seguridad.		Realiza simplificaciones de circuitos complejos, determinando resistencias equivalentes tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
12	1. Sistemas irreductibles. 2. Teoremas de circuitos y conversiones. 3. Puente de Wheatstone. 4. Leyes de Kirchhoff.	- Enuncia las leyes de voltaje de Kirchhoff. - Analiza y aplica un puente de Wheatstone. - Localiza fallas en circuitos serie – paralelo.	- Aclarar dudas sobre las leyes del voltaje. - Propiciar el interés sobre contrucción de circuitos irreductibles. - Debatir sobre fallas en circuitos serie – paralelo.		Analiza las diversas leyes y teoremas aplicados a los circuitos eléctricos tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
- Estudios de Casos - Cuestionarios		- Trabajos individuales y/o grupales - Soluciones a Ejercicios propuestos		Comportamiento en clase virtual y chat	

UNIDAD DIDÁCTICA IV: MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: A fin de comprender la naturaleza de las propiedades magnéticas de las sustancias, analiza la interacción de campos magnéticos y cuantifica el campo magnético inducido por el paso de la corriente en conductores eléctricos, verifica y utiliza las leyes del electromagnetismo en determinación de fuerza magnética y la corriente inducida, utilizando las leyes del electromagnetismo tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.					
SEM.	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	1. Fenómenos magnéticos y su naturaleza, Campos magnéticos. 2. Leyes del magnetismo. 3. Sustancias magnéticas. Tipos.	• Explica los principios del campo magnético. • Explica los principios del electromagnetismo	• Propiciar el interés por los fenómenos magnéticos. • Debatir sobre los principios del electromagnetismo.	• Expositiva (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros y Chat sobre campos magnéticos. • Lecturas y Audio visuales • Uso de repositorios digitales	Describe el fenómeno magnético y su relación con el paso de la corriente eléctrica tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
14	1. Dispositivos electromagnéticos. 2. Inducción electromagnética. 3. Aplicaciones de la inducción electromagnética.	• Describe el principio de operación de varios tipos de instrumentos magnéticos. • Analiza el principio de la inducción electromagnética.	• Propiciar el interés de los estudiantes para reconocer el funcionamiento de los instrumentos magnéticos. • Realizar mapas conceptuales de la aplicación de inducción magnética.		Analizar sistemas electromagnéticos estáticos o variables con el tiempo y determinar parámetros y magnitudes útiles tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
15	1. Fuerza magnética, ley de Lorent´z, ley de Ampere. 2. Movimiento de una carga puntual bajo la acción combinada de un campo eléctrico y un campo magnético.	• Calcular la fuerza magnética sobre elementos de corriente y sobre una carga móvil en un campo magnético determinado	• Resolver situaciones problemáticas sobre fuerza magnética y sus leyes. • Compartir experiencias en la resolución de problemas.		Diferencia entre la fuerza magnética producida por una carga eléctrica y la fuerza que ocurre en conductores eléctricos tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
16	1. Fuerza electromotriz inducida, ley de Faraday. 2. Corriente inducida. Ley de Lenz. Corriente continua y alterna. 3. Transformadores eléctricos.	• Analiza el magnetismo y describe el proceso de inducción electromagnética y la producción de la fuerza electromotriz.	• Propiciar el interés de los estudiantes sobre la corriente inducida. • Debatir sobre la corriente continua y alterna.		Analiza la fuerza electromotriz inducida utilizando la ley de Faraday tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
• Estudios de Casos • Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase virtual y chat	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el desarrollo del curso se utilizan lo siguiente:

6.1 Material impreso

Como medios impresos a utilizar tenemos:

- Separatas de contenido teórico por cada clase.
- Guía práctica por semana.

6.2 Medios

Como medios a utilizar tenemos:

- Aula
- Programas de simulación.

6.3 Medios informáticos

- Acceso a internet.
- CPU y accesorios.

6.4 Medios materiales

- Plumones, pizarra, mota.

VII. EVALUACIÓN

La evaluación al proceso virtual de enseñanza aprendizaje será continua y permanente, los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

7.1 Evidencias de Conocimiento

La evaluación será a través de pruebas escritas mediante el cuestionario virtual, y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello se verá como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra dicha afirmación, expone sus argumentos contar las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuestas a situaciones, etc.

En cuanto a la evaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar. Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

7.2 Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente las prácticas y evidenciar un pensamiento estratégico; dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

7.3 Evidencia de Producto

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

Será de la siguiente manera:

VARIABLE	PONDERACION	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MODULOS
Evaluación de Conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35%	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA.

8.1 Fuentes Bibliográficas

Mckelvey John P y Grotch Howard (2003) "Física para ciencias e ingeniería" Tomo - II. Ed. Harla.

Alonso Marcelo y J. Finn Edward (2003) "Física Campos y Ondas" Vol. – II Ed. Fondo Educativo Interamericano

Resnick R y Halliday D. (2002) "Física" Tomo - II. Ed. Cecsca.

Edward M. Purcell, "Electricidad y Magnetismo" (2001), Berkeley Physics Course vol. 2, Editorial Reverté, S.A.

Francis Weaston Sears (1967). "Fundamentos de física: Electricidad y magnetismo", Madrid-Aguilar Cambridge.

S. Frish y A. Timoreva (2002). "Curso de Física general" Tomo - II. Ed. Mir.

Luis L. Cantu (1998). "Electricidad y Magnetismo" Ed. Limusa.

I. V: Saveliev (2000). "Curso de Física General" Tomo – II. Ed. Mir.

Serway Raymond A (2004). "Física" Tomo-II. Ed. McGraw-Hill.

I.E. Irodov (1999). "Problemas de Física General" Ed. Mir.

Huacho, agosto del 2026



MIG. JOSÉ A. TOLEDO SOSA
INGENIERO QUIMICO
DNU. 450

Ing. JOSÉ A. TOLEDO SOSA

C.I.P. N° 108544